

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-39695

(43) 公開日 平成8年(1996)2月13日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 D 29/00		2126-4F		
B 2 9 C 35/02		8927-4F		
B 3 2 B 25/10				
B 6 6 B 23/24	B	9426-3F		
// B 2 9 K 21:00				

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-180107

(22) 出願日 平成6年(1994)8月1日

(71) 出願人 000002255

昭和電線電纜株式会社

神奈川県川崎市川崎区小田栄2丁目1番1号

(72) 発明者 森 純一郎

神奈川県川崎市川崎区小田栄2丁目1番1号 昭和電線電纜株式会社内

(72) 発明者 矢富 功

神奈川県川崎市川崎区小田栄2丁目1番1号 昭和電線電纜株式会社内

(74) 代理人 弁理士 守谷 一雄

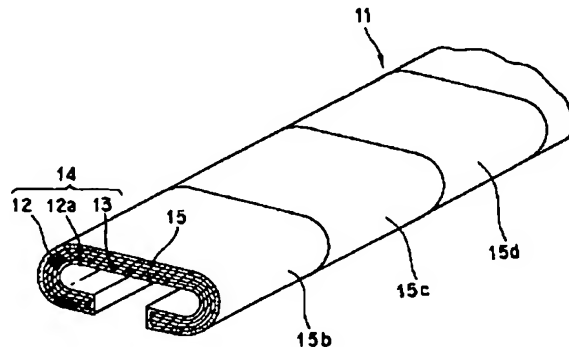
(54) 【発明の名称】 ハンドベルト、ハンドベルトの製造方法及び製造装置

(57) 【要約】

【目的】 多色のハンドベルトを効率よく製造する。

【構成】 化粧ゴム層15を形成するゴム材にゴムの加硫成形温度範囲において温度差をもって加熱することにより色調が変化する有機顔料を配合する。有機顔料が均一に混合されたゴム材を加熱加硫する金型には、所望の多色に対応してヒータが複数埋設され、温度差をもってゴム材を加熱する。

【効果】 温度差をもって加熱されることにより有機顔料は色調が変化し、化粧ゴム層は多色15b、15c、15d……の縞模様形成される。有機顔料は均一に混合すればよいので、多色に相当する異なる顔料を使用せずに製造でき、効率よく製造できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数枚が積層された帯状の帆布と、前記帆布に間装される補強材とを備えた横断面略 C 字型の芯体上に設けられる化粧ゴム層を有するハンドベルトにおいて、前記化粧ゴム層はゴム材に前記ゴム材の加硫温度範囲の加熱温度により色調が変化する有機顔料が配合され多種の色調に着色されたことを特徴とするハンドベルト。

【請求項 2】前記加熱温度は 120～200℃であることを特徴とする請求項 1 記載のハンドベルト。

【請求項 3】前記有機顔料はアゾ系、シアニン系、キナクリドン系からなる 1 種または 2 種以上であることを特徴とする請求項 1 記載のハンドベルト。

【請求項 4】複数枚が積層された帯状の帆布に補強材を間装し横断面略 C 字型に形成した芯体上に設けられる化粧ゴム層を加硫成形する際、ゴム材に前記ゴム材の加硫温度範囲の加熱温度により色調が変化する有機顔料を配合し、前記加硫温度範囲内で温度差をもって前記ゴム材を加熱することにより前記化粧ゴム層を所望の色調に着色することを特徴とするハンドベルトの製造方法。

【請求項 5】前記化粧ゴム層を形成するゴム材の加硫温度範囲の加熱温度により色調が変化する有機顔料が配合された前記ゴム材を加硫して前記化粧ゴム層を形成するハンドベルトの製造装置であって、前記ゴム材が配置される金型と、前記金型に配設され前記ゴム材の長手方向に対して複数設けられるヒータと、前記ヒータを別個に温度調節する調節機構とを備えたことを特徴とするハンドベルトの製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はエスカレータやオートライン等のハンドベルト及びハンドベルトの製造方法に係わる。

【0002】

【従来の技術】従来から、エスカレータあるいはオートライン等乗客をステップに載置して移動する乗客コンベアがある。乗客コンベアは乗客を載置して移動するステップと共にエンドレスに移動して、乗客がバランスを失わないように掴まる手すり即ちハンドベルトを設けている。

【0003】ハンドベルト 1 は図 5 に示すように、複数枚の帯状の帆布 2 間に補強のために補強材として鋼線等の複数のテンションメンバ 3 を挟持させ、断面略 C 字型に形成し、最下層帆布 2 a の両側端を上層の帆布の側端部を被覆するように折返して一体とした芯体 4 を形成し、芯体 4 上に化粧ゴム層 5 を取着して外觀をよくし、両端を相互に接続して輪にして形成される。ハンドベルト 1 はガイドレール 6 に取付けられ、乗客コンベアに装着され駆動ローラ等により駆動され、ステップと共にエンドレスに回転されるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このようなハンドベルト 1 を所望の色調に着色するには各種有機顔料、無機顔料を配合し、通常は単一色で着色されて製作されているが、特別の要求がある場合、2 種類以上の色調を有したものが作成される。化粧ゴム層を多色に形成するには、異なる顔料を配合させた化粧ゴム材を長手方向に接続する方法、一色に形成された化粧ゴム層を切り欠き、他色のゴムを嵌め込む方法、一色に形成された化粧ゴム層上に部分的に他色のゴムを重ねて成形する方法、あるいは 2 色以上の顔料をゴム材に添加し不均一に混合して成形する方法等があった。

【0005】しかしながら、これらの方法はゴム材に添加する顔料成分の組合せを変えて多種の顔料を用い、異なる色に着色するものである。また、多色の色調に形成した後、切り欠きを形成したり、ゴム材を嵌め込み、また重ねたりしなければならず非常に作業効率が悪いものであった。また、形成される色調は任意に変化させることができず、連続的に変化するものであっても、偶然性に左右されるもので、所望の色調に連続して変化させて着色できるものではなかった。

【0006】本発明は上記欠点を解消するためになされたものであって、添加する顔料を多色の色調に対応して使用しなくとも、同一の顔料を使用することにより、化粧ゴム層を任意の多色の色調に着色することができ、しかも、効率よく製造することができるハンドベルトを提供することを目的とする。また、本発明は任意の多色の色調の化粧ゴム層を有するハンドベルトを効率よく製造することができるハンドベルトの製造方法及び製造装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明のハンドベルトは、複数枚が積層された帯状の帆布と、帆布に間装される補強材とを備えた横断面略 C 字型の芯体上に設けられる化粧ゴム層を有するハンドベルトにおいて、化粧ゴム層はゴム材にゴム材の加硫温度範囲の加熱温度により色調が変化する有機顔料が配合され多種の色調に着色されたものであり、好ましくは加熱温度は 120～200℃であり、有機顔料はアゾ系、シアニン系、キナクリドン系からなる 1 種または 2 種以上である。

【0008】更に、本発明のハンドベルトの製造方法は、複数枚が積層された帯状の帆布に補強材を間装し横断面略 C 字型に形成した芯体上に設けられる化粧ゴム層を加硫成形する際、化粧ゴム層を形成するゴム材にゴム材の加硫温度範囲の加熱温度により色調が変化する有機顔料を配合し、加硫温度範囲内で温度差をもってゴム材を加熱することにより化粧ゴム層を所望の色調に着色するものである。

【0009】また、本発明のハンドベルトの製造装置

は、化粧ゴム層を形成するゴム材の加硫温度範囲の加熱温度により色調が変化する有機顔料が配合されたゴム材を加硫して化粧ゴム層を形成するハンドベルトの製造装置であって、ゴム材が配置される金型と、金型に配設されゴム材の長手方向に対して複数設けられるヒータと、ヒータを別個に温度調節する調節機構とを備えたものである。

【0010】

【作用】ハンドベルトの化粧ゴム層を形成する際、ゴム材の加硫温度近傍の温度に加熱することにより色調が変化する有機顔料を添加する。ゴム材を加硫加熱する際、温度差をもって加熱することにより、化粧ゴム層を所望の縞模様にも色に着色形成することができる。

【0011】

【実施例】本発明のハンドベルト及びハンドベルトの製造方法を適用したハンドベルトの製造装置の一実施例を図面を参照して説明する。図1に示すハンドベルト11は、帯状の複数の、例えば4層の帆布12と、帆布12間に間装される補強材であるテンションメンバ13を備えた芯体14上に化粧ゴム層15が積層されたものである。

【0012】帆布12は剛性であり耐屈曲性を有し、複数枚積層されることにより所望の強度とすることができるため、芯体14を形成するのに好適に用いられる。所望の強度を有するように、帆布12は3〜7枚が積層されるが、帆布同志の接着は困難であるため、相互に接着させるために、適宜ゴムのり等を予め含浸させて積層される。このように接着剤が含浸された帆布は、積層される際、更に、クロロプレンゴム、スチレンブタジエンゴム等の接着剤が塗布され、多数のローラを押圧することにより、積層、接着され、屈曲されて略C字型に形成されるものである。最下層帆布12aはその上に積層される帆布より幅が広いものであり、その端部を折り曲げられ積層される帆布を一体とし、帆布が端部から剥離するのを防止するように形成される。

【0013】帆布12間に挟持されて芯体14を形成するテンションメンバ13は鋼等の撚線、あるいは帯状体等からなるものであり、ハンドベルトに負荷される摩擦力、挟圧力に対して耐久性を付与している。このような、芯体14上に形成される化粧ゴム層15は、弾性を有し、耐クリープ性に優れたものである。このようなゴムとして、クロロスルホン化ポリエチレンゴム、天然ゴム(NR)、エチレンプロピレンゴム、スチレンブタジエンゴム(SBR)、クロロプレンゴム(CR)、アクリルニトリルブタジエンゴム(NBR)等何れのものも使用することができる。これらのゴムは長時間の圧力が負荷された場合、復元性を有するものであり、夜間、乗客コンベアが停止された時、駆動ローラで挟持された部分が復元し、変形が生じにくい。更に、所望な色に着色可能な着色性を有するものが好ましく、クロロスルホン

化ポリエチレンゴムは光沢があり、化粧ゴム層としての外観上特に好ましい性質を備えている。

【0014】更に、このようなゴム材には化粧ゴム層15を所望の色調に着色するため、顔料が添加される。顔料はゴム材の加硫温度範囲、120〜200℃の温度に加熱されることにより色調が変化する有機顔料が配合される。このような有機顔料は前述の温度範囲の温度に加熱されると分子構造の一部が変化し変色するものである。適用される有機顔料はアゾ系またはシアニン系、キナクリドン系等であり、アゾ系顔料は、水溶性、水不溶性、縮合アゾ顔料等何れのものも使用され、これらの1種または2種以上を配合することができる。このような有機顔料と共に無機顔料を使用することができる。無機顔料は一般に300℃以下の温度に加熱されても色調の変化は生じないが、使用される有機顔料との関係で任意の色調を得るために使用される。無機顔料としては何れのものも使用することができ、カーボンブラック、酸化チタン、酸化鉄、酸化鉛等が使用される。尚、有機顔料もゴム材の加硫温度範囲の加熱温度で色調変化しない安定した色調のものであっても、加熱温度により色調が変化する顔料と共に、所望の色調に着色するために配合され得る。これらの顔料は何れもゴム材に添加された後、通常の添加剤と同様に均一に混合されて適用される。

【0015】更に、化粧ゴム層を形成するゴム材には充填剤、可塑剤、加硫剤、老化防止剤等所望の添加剤が適宜配合される。このような化粧ゴム層を形成するための、ハンドベルトの製造装置Sは、図2に示すように、予め押出し成形されたゴム材15aを長手方向の所望の長さ毎に挟持する上金型16a及び下金型16bからなる金型16が備えられ、下金型16bにはゴム材15aを載置する中型16cが設けられている。上金型16a及び下金型16bには、図3に示すように、形成する化粧ゴム層15の所望の縞模様、例えば横縞模様の多色の着色に対応して、各色毎に長手方向にヒータ17が埋設されている。ヒータ17はそれぞれ加熱温度調節機構18に接続され、所望の温度に加熱され得る。更に、図示はしないが、金型16には冷却水等の冷却媒体を循環させる循環機構を設けたものであってもよい。

【0016】このようなハンドベルトの製造装置Sを用いて、ハンドベルトを形成するには、中型16c上に、押出し成形されたゴム材15aを載置し、上金型16a及び下金型16bとでゴム材15aを挟持し、ヒータ17でゴム材15aを加熱する。各ヒータ17はゴム材15aの加硫温度範囲であって、ゴム材15aに配合された有機顔料が所望の色調を呈するような温度差を有するように温度調節機構18により別個に温度調整されており、ゴム材15aは加硫されると同時に加熱温度差により色調が異なって着色され長手方向に横縞模様が形成される。金型16でゴム材15aの加硫成形が終了すると、加硫終了したゴム材15aを移動し、未加硫のゴム

5

材を金型16に配置し、順次加硫すると共に、所望の色調を呈するように加熱成形し、化粧ゴム層15を形成する。所望の色調に着色された化粧ゴム層を芯体上に載置し、更に金型で加熱して帆布間に塗布、含浸させた接着剤により芯体と共に加熱接着して一体化し、ハンドベルトを完成させる。得られるハンドベルト11は、15b、15c、15d(図1)等の所望の色調を有するものである。

【0017】ここで、ヒータ17は長手方向に着色に対応して設け、化粧ゴム層を横縞模様としたが、ヒータを幅方向に設け、温度差をもって加硫加熱することにより長手方向に平行に縦縞模様を呈することも可能である。[具体例]以下、具体例について説明する。

【0018】クロロスルホン化ポリエチレン(商品名:ハイパロン、デュボン社製)に対して以下の割合量の顔料を均一に配合し、図4に示すように、ヒータの温度を150℃と170℃の交互とし、化粧ゴム層を加硫、加硫した。

【顔料】

ヒラゾロレッド(不溶性アゾ顔料)	0.04wt%
キナクリドン系顔料	2wt%
カーボンブラック	0.02wt%
酸化チタン	2wt%

得られた化粧ゴム層15は150℃に加熱した部分は赤紫色系、170℃に加熱した部分は青紫色系に着色され、美観に優れた化粧ゴム層が得られた。

【0019】以上の説明は本発明の一実施例であって、本発明はこれに限定されない。即ち、ハンドベルトの製造装置はゴム材のみを加硫成形するものではなく、ゴム材を直接芯体上に押し出し、金型の温度をゴム材の加硫温度範囲で温度差を有するように設定し、加硫接着させる*

6

*と同時に、所望の色調に着色させるようにしてもよいものである。

【0020】

【発明の効果】以上の説明からも明らかなように、本発明のハンドベルトによれば、ゴム材の加硫温度範囲で温度差をもって加熱されることにより色調が異なる有機顔料を配合したため、ゴム材を加硫成形する際、温度差をもって加熱加硫することにより連続的に変化した所望の色調とすることができる。有機顔料はゴム材に均一に混合させればよく、効率よく所望の色調の化粧ゴム層を有したハンドベルトを製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のハンドベルトの製造装置の一実施例を示す断面図。

【図2】本発明のハンドベルトの製造装置の一実施例を示す側面図。

【図3】図1に示す実施例の正面図。

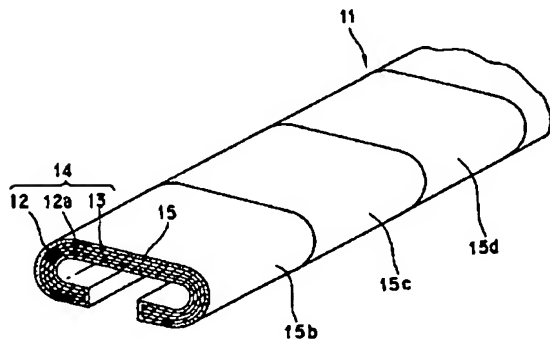
【図4】本発明のハンドベルトの製造装置により製造された加熱温度と着色の関係を示す図。

【図5】従来例のハンドベルトを示す断面図。

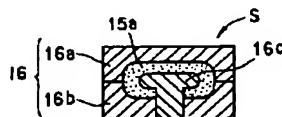
【符号の説明】

11……ハンドベルト
12……帆布
13……補強材
14……芯体
15……化粧ゴム層
15a……ゴム材
16……金型
17……ヒータ
18……調節機構
S……ハンドベルトの製造装置

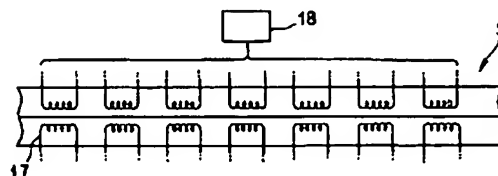
【図1】



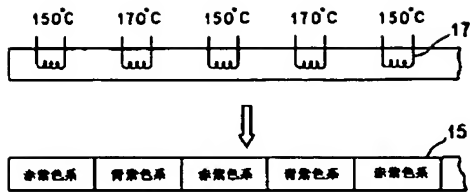
【図2】



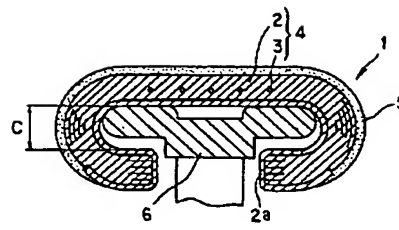
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

B 2 9 K 105:24

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所